

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 719

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của một mặt cầu:

A. $x^2 + y^2 + 2z^2 - 2x + 4y - 2z - 1 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2xz - 4 = 0$

C. $4x^2 + 4y^2 + 4z^2 - 2x + 4y - 2z - 11 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z + 6 = 0$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và luôn âm trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, hai đường thẳng $x = a, x = b$ và trục hoành được tính bởi công thức:

A. $S = -\left| \int_a^b f(x) dx \right|$

B. $S = \int_a^b f(x) dx$

C. $S = \int_0^b f(x) dx$

D. $S = -\int_a^b f(x) dx$

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3; -2; 4)$, $B(3; 1; 2)$. Tọa độ của vectơ \overrightarrow{BA} là:

A. $\overrightarrow{BA} = (0; 3; -2)$

B. $\overrightarrow{BA} = (-2; 3; 0)$

C. $\overrightarrow{BA} = (0; -3; 2)$

D. $\overrightarrow{BA} = (2; 3; 0)$

Câu 4. Công thức nào sau đây là sai

A. $\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$

B. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$

C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$

D. $\int \cos x dx = \sin x + C$

Câu 5. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(x + \pi)$ là:

A. $\int f(x) dx = \cos x + C$

B. $\int f(x) dx = \sin x + C$

C. $\int f(x) dx = \cos(x + \pi) + C$

D. $\int f(x) dx = -\cos x + C$

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là:

A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + 3\frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$

B. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - 3\frac{x^2}{2} - \ln x + C$

C. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - 3\frac{x^2}{2} + \ln|x| + C$

D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - 3\frac{x^2}{2} - \ln|x| + C$

Câu 7. Cho số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$. Số phức z^2 có phần thực là :

A. $a^2 + b^2$

B. $2a$

C. a^2

D. $a^2 - b^2$

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình : $2x + 3y - z + 4 = 0$. Biết $\vec{n} = (1; b; c)$ là một vectơ pháp tuyến của (P). Khi đó, tổng $T = b + c$ bằng:

A. 2

B. 0

C. 4

D. 1

Câu 9. Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng

toạ độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = iz_0$?

- A. $M_3\left(-\frac{1}{4};1\right)$. B. $M_4\left(\frac{1}{4};1\right)$. C. $M_2\left(-\frac{1}{2};2\right)$. D. $M_1\left(\frac{1}{2};2\right)$.

Câu 10. Cho số phức $z = a + bi; a, b \in \mathbb{R}, z \neq 0$, số phức $\frac{1}{z}$ có phần ảo là :

- A. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$ B. $a^2 + b^2$ C. $a^2 - b^2$ D. $\frac{a}{a^2 + b^2}$

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 4)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Oy là điểm nào sau đây?

- A. $Q(1; 0; 0)$ B. $N(0; -2; 0)$ C. $M(0; -2; 4)$. D. $P(0; 0; 4)$

Câu 12. Cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn $2 + (5 - y)i = (x - 1) + 5i$, (i là đơn vị ảo) là:

- A. $(-6; 3)$ B. $(6; 3)$ C. $(3; 0)$ D. $(-3; 0)$

Câu 13. Cho z_1, z_2 là hai số phức tùy ý, khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. $\overline{z_1 + z_2} = \overline{z_1} + \overline{z_2}$ B. $z \cdot \bar{z} = |z|^2$ C. $|z_1 + z_2| = |z_1| + |z_2|$ D. $|z_1 \cdot z_2| = |z_1| \cdot |z_2|$

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt phẳng song song với trục Oz ?

- A. $y + z = 1$ B. $x + y = 0$ C. $x = 1$ D. $z = 1$

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -3; 5)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 4 + t \end{cases}$.

Đường thẳng Δ đi qua điểm M và song song với d có phương trình là:

- A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+5}{4}$ B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{1}$
C. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$ D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-5}{4}$

Câu 16. Tích phân $I = \int_0^1 \frac{1}{2x+1} dx$ bằng:

- A. $I = \frac{6}{11}$ B. $I = 2\ln 3$ C. $I = \frac{1}{2} \ln 3$ D. $I = 0,54$

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(4; 0; 2)$, $B(0; 2; 0)$, M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$, tọa độ của điểm M là:

- A. $M(4; 2; 2)$ B. $M(-4; 2; -2)$ C. $M(-2; 1; -1)$ D. $M(2; 1; 1)$

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho (S) là mặt cầu có tâm $I(2; 1; -1)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 3 = 0$. Khi đó, bán kính mặt cầu (S) là:

- A. $\frac{7}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. 2

Câu 19. Cho số phức z là số thuần ảo khác 0, mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Phần ảo của z bằng 0.

C. $z = \bar{z}$

B. $z + \bar{z} = 0$

D. \bar{z} là số thực

Câu 20. Môđun của số phức $z = bi, b \in \mathbb{R}$ là

A. $|b|$

B. \sqrt{b}

C. b

D. b^2

Câu 21. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = 3i + 1$?

A. $\bar{z} = 3 - i$

B. $\bar{z} = -3i + 1$

C. $\bar{z} = 3 + i$

D. $\bar{z} = 3i - 1$

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x} \cdot 3^x$ là:

A. $\int f(x)dx = \frac{e^{3x} + 3^x}{\ln(3 \cdot e^3)} + C$

B. $\int f(x)dx = \frac{(3 + e^3)^x}{\ln 3} + C$

C. $\int f(x)dx = 3 \cdot \frac{e^{3x}}{\ln(3 \cdot e^3)} + C$

D. $\int f(x)dx = \frac{e^{3x} \cdot 3^x}{3 + \ln 3} + C$

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{u} = (1; 2; \log_2 3)$, $\vec{v} = (2; -2; \log_3 2)$. Khi đó, tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ được xác định:

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$

B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2$

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$

Câu 24. Tích phân $\int_0^2 2019(x+1)^{2018} dx$ bằng:

A. $(3^{2019} - 1)$

B. $\frac{3^{2019}}{2019}$

C. $\frac{(3^{2019} - 1)}{2019}$

D. 3^{2018}

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; -3)$, Tọa độ của điểm M' đối xứng với điểm M qua mặt phẳng (Oxz) là:

A. $M'(1; 2; -3)$

B. $M'(1; -2; 3)$

C. $M'(-1; -2; 3)$

D. $M'(1; 0; -3)$

Câu 26. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = |\ln x|$, $y = 1$ được tính bởi công thức:

A. $S = \int_{\frac{1}{e}}^e (|\ln x| - 1) dx$

B. $S = \int_1^e (1 - |\ln x|) dx$

C. $S = \int_1^e (|\ln x| - 1) dx$

D. $S = \int_{\frac{1}{e}}^e (1 - |\ln x|) dx$

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): -x + m^2y + mz + 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-1}{-1}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để d song song với (α) .

A. Không tồn tại m

B. $m = 1$ hoặc $m = -\frac{2}{3}$

C. $m = 1$

D. $m = -\frac{2}{3}$

Câu 28. Cho $y = f(x)$, $y = g(x)$ là những hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(x) > g(x) > 0, \forall x \in [a; b]$.

Thể tích của khối tròn xoay được sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ khi quay quanh trục hoành được xác định bởi công thức:

$$\text{A. } V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx - \pi \int_a^b [g(x)]^2 dx$$

$$\text{B. } V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$$

$$\text{C. } V = \left| \pi \int_a^b f(x) dx - \pi \int_a^b g(x) dx \right|$$

$$\text{D. } V = \pi \int_a^b [g(x)]^2 dx - \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$$

Câu 29. Cho $\int_0^8 f(x) dx = 16$. Tính $I = \int_0^2 f(4x) dx$?

$$\text{A. } I = 32$$

$$\text{B. } I = 16$$

$$\text{C. } I = 4$$

$$\text{D. } I = 8$$

Câu 30. Tìm phần thực của số phức z biết $z + \frac{|z|^2}{z} = 10$

$$\text{A. } 20$$

$$\text{B. } 5$$

$$\text{C. } 10$$

$$\text{D. } 15$$

Câu 31. Cho hai số phức z_1, z_2 tùy ý và $z = z_1 \overline{z_2} + \overline{z_1} z_2$. Giả sử M là điểm biểu diễn của z trên hệ trục tọa độ Oxy. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. M thuộc trục tung

B. M trùng gốc tọa độ

C. M thuộc đường thẳng $y = x$

D. M thuộc trục hoành

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d và d' có phương trình :

$d: \frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}, d': \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{1}$. Khi đó, khoảng cách giữa d và d' bằng:

$$\text{A. } \sqrt{3}$$

$$\text{B. } \sqrt{2}$$

$$\text{C. } 2$$

$$\text{D. } \frac{3}{2}$$

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) qua điểm $A(1; 2; -1)$ và chứa đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-2}$ có phương trình là:

$$\text{A. } 5x + 2y - 6z - 15 = 0 \quad \text{B. } 5x - 2y + 6z + 5 = 0 \quad \text{C. } 5x + 2y + 6z - 3 = 0 \quad \text{D. } 5x + 2y + 6z + 5 = 0$$

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) qua $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ với a, b, c là các số dương thỏa $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$. Hỏi mặt phẳng (P) luôn đi qua điểm nào sau đây?

$$\text{A. } \left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$$

$$\text{B. } \left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$$

$$\text{C. } \left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$$

$$\text{D. } \left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$$

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai mặt phẳng có phương trình $x = 0$ và $-x + y + 3 = 0$ có số đo bằng:

$$\text{A. } 135^\circ$$

$$\text{B. } 45^\circ$$

$$\text{C. } 60^\circ$$

$$\text{D. } 30^\circ$$

Câu 36. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa $|z_1 - z_2| = |z_1| = |z_2| = 2$, tính $|z_1 + z_2|$?

$$\text{A. } 2\sqrt{3}$$

$$\text{B. } 2$$

$$\text{C. } \sqrt{3}$$

$$\text{D. } 3\sqrt{3}$$

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và $\int_{-2}^2 \frac{f(x)}{2018^x + 1} dx = 2020$. Khi đó,

tích phân $\int_0^2 (1 + f(x)) dx$ bằng:

$$\text{A. } 1012$$

$$\text{B. } 2022$$

$$\text{C. } 2020$$

$$\text{D. } 2019$$

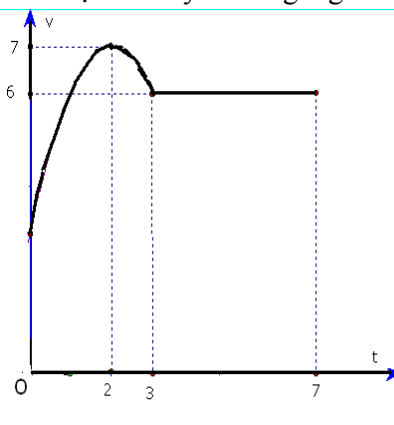
Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(-3;0;0)$, $B(0;0;3)$, $C(0;-3;0)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Gọi $M(a;b;c) \in (P)$ sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ nhỏ nhất. Khi đó, tổng $T = a + 10b + 100c$ bằng:

A. $T = -267$ B. $T = 327$ C. $T = 300$ D. $T = -270$

Câu 39. Cho z là một số phức (không phải là số thực) sao cho số phức $\frac{1}{|z| - z}$ có phần thực bằng 4. Tính $|z|$?

A. $|z| = 4$. B. $|z| = \frac{1}{6}$. C. $|z| = \frac{1}{4}$. D. $|z| = \frac{1}{8}$.

Câu 40. Một vật chuyển động trong 7 giờ với vận tốc $v(\text{km/h})$ phụ thuộc vào thời gian $t(\text{h})$ có đồ thị của vận tốc như hình dưới đây. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ bắt đầu chuyển động, đồ thị là phần Parabol có đỉnh $I(2;7)$, trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là đoạn thẳng song song trục hoành. Tính quãng đường S mà vật di chuyển trong 7 giờ đó.



A. $S = 48\text{km}$ B. $S = 42\text{km}$ C. $S = 40\text{km}$ D. $S = 36\text{km}$

Câu 41. Cho $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x).e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x).e^{2x}$

A. $\int f'(x).e^{2x} dx = -2x^2 + 2x + C$ B. $\int f'(x).e^{2x} dx = -x^2 + x + C$
C. $\int f'(x).e^{2x} dx = -x^2 + 2x + C$ D. $\int f'(x).e^{2x} dx = 2x^2 - 2x + C$

Câu 42. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và điểm $A(1;-1;2)$. Đường thẳng Δ đi qua A cắt đường thẳng d và mặt phẳng (P) lần lượt tại hai điểm M, N sao cho A là trung điểm của MN , biết rằng Δ có một véc tơ chỉ phương $\vec{u} = (a;b;2)$. Khi đó, tổng $T = a + b$ bằng:

A. $T = 0$ B. $T = 5$ C. $T = 10$ D. $T = -5$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;5;3)$ và đường thẳng d có phương trình: $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa d sao cho khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (α) là lớn nhất. Khi đó, phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt phẳng song song với mặt phẳng (α) ?

A. $2x - 4y + 2z - 15 = 0$ B. $2x + 4y + 2z + 15 = 0$ C. $x + 4y + z - 3 = 0$ D. $x - 4y + z - 9 = 0$

Câu 44. Cho hai số phức $z = a + bi, w = c + di$, trong đó $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\begin{cases} a + b = 2 \\ c^2 + d^2 + 2c = 0 \end{cases}$.

Khi đó, giá trị nhỏ nhất của $P = |z - w|$ bằng:

- A. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{2}}{2} - 1$ B. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ C. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{2}}{2} + 1$ D. $P_{\min} = 3\sqrt{2} - 1$

Câu 45. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tập hợp những điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn

$$|z - 1| + |z + 2i| = 2\sqrt{2} \text{ là:}$$

- A. Một đoạn thẳng B. Một đường tròn C. Một đường Elíp D. Một đường thẳng

Câu 46. Cho số phức z thỏa $|z - 1| = 2$ và số phức $w = iz + 1$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn của số phức w trên hệ tọa độ Oxy là một đường tròn (C) , khi đó tâm và bán kính của đường tròn (C) là:

- A. Tâm $I(1; -1)$ bán kính $R = \sqrt{2}$ B. Tâm $I(1; 0)$ bán kính $R = 3$
C. Tâm $I(1; 1)$ bán kính $R = 2$ D. Tâm $I(-1; -1)$ bán kính $R = 1$

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và $f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x, \forall x \neq 0$. Tính $I = \int_1^2 f(x)dx$?

- A. $2 \ln 2$ B. $\ln 2 - \frac{3}{2}$ C. $2 \ln 2 - \frac{3}{2}$ D. $2 \ln 3 + \frac{3}{2}$

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường cong (ω) là tập hợp tâm của các mặt cầu (S) đi qua điểm $A(1; 1; 1)$ đồng thời tiếp xúc hai mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 6 = 0$ và $(\beta): x + y + z + 6 = 0$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong (ω) bằng:

- A. 3 B. 9π C. $3\sqrt{5}$ D. 45π

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ và mặt phẳng (α) có phương trình $z = 1$. Biết rằng mặt phẳng (α) chia khối cầu (S) thành hai phần. Khi đó, tỉ số thể tích của phần nhỏ với phần lớn là:

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{2}{11}$ C. $\frac{5}{27}$ D. $\frac{7}{25}$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $P(1; 2; 2)$. Mặt phẳng (α) qua P cắt các tia

Ox, Oy, Oz tại A, B, C khác gốc tọa độ sao cho $T = \frac{R_1^2}{S_1^2} + \frac{R_2^2}{S_2^2} + \frac{R_3^2}{S_3^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất, trong đó S_1, S_2, S_3

lần lượt là diện tích các tam giác $\triangle OAB, \triangle OBC, \triangle OCA$ và R_1, R_2, R_3 lần lượt là diện tích các tam giác $\triangle PAB, \triangle PBC, \triangle PCA$. Khi đó, điểm M nào sau đây thuộc mặt phẳng (α) ?

- A. $M(5; 0; 2)$ B. $M(2; 1; 5)$ C. $M(2; 1; 2)$ D. $M(2; 0; 5)$

----- HẾT -----